

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



PATENT
1381-0309P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Simo JOKELA et al. Conf.:
Appl. No.: 10/796,991 Group:
Filed: March 11, 2004 Examiner:
For: ELEVATOR SYSTEM

L E T T E R

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
FINLAND	20012094	October 29, 2001

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By 
Joe McKinney Muncy #32,334

KM/ndb
1381-0309P

P.O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747
(703) 205-8000

Attachment(s)

Helsinki 1.3.2004

Simo JOKELA et al.
1381-0309P
101 796,991
March 11, 2004
BSKB, LLP
(703) 205-8000

ETUOIKEUSTODISTUS
PRIORITY DOCUMENT



Hakija
Applicant

Kone Corporation
Helsinki

Patenttihakemus nro
Patent application no

20012094 (pat.112350)

Tekemispäivä
Filing date

29.10.2001

Kansainvälinen luokka
International class

B66B 9/00

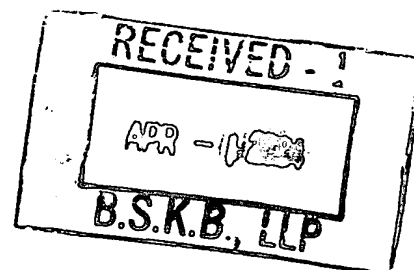
Keksinnön nimitys
Title of invention

"Hissijärjestelmä"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä Patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.


Pirjo Kaila
Tutkimussihteeri



Maksu 50 €
Fee 50 EUR

Maksu perustuu kauppa- ja teollisuusministeriön antamaan asetukseen 1027/2001 Patentti- ja rekisterihallituksen maksullisista suoritteista muutoksineen.

The fee is based on the Decree with amendments of the Ministry of Trade and Industry No. 1027/2001 concerning the chargeable services of the National Board of Patents and Registration of Finland.

Osoite: Arkadiankatu 6 A Puhelin: 09 6939 500 Telefax: 09 6939 5328
P.O.Box 1160 Telephone: + 358 9 6939 500 Telefax: + 358 9 6939 5328
FIN-00101 Helsinki, FINLAND

. 22 .

HISSIJÄRJESTELMÄ - HISSARRANGEMANG

Keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 1 johdanto-osassa esitetty hissijärjestelmä erityisesti korkeita, monikerroksisia rakennuksia varten, joissa ylimpiin kerrokseen päästäkseen matkustajan on vaihdettava hissiin, joka palvelee pääsääntöisesti vain näitä ylimpiä kerroksia.

Hyvin korkeissa rakennuksissa ei ole yleensä mahdollista rakentaa kannattavasti koko rakennuksen korkuisia hissikuiluja pohjakerroksesta rakennuksen yläkerrokseen asti siten, että kukin hissi palvelisi kaikkia kerroksia. Tästä syystä hissit on perinteisesti jaettu korkeussuunnassa eri vyöhykkeisiin, joista alimpana on sisääntulokerroksesta, jota jäljempänä kutsutaan pohjakerrokseksi, tietylle korkeudelle palveleva vyöhyke, eli ns. low rise-vyöhyke. Ja ylimpänä tietystä vaihtotasosta, eli ns. sky-lobby-kerroksesta rakennuksen ylimpiin kerrokseen palveleva vyöhyke, eli ns. high rise-vyöhyke. Riippuen rakennuksen korkeudesta näiden vyöhykkeiden välillä voi olla vielä yksi tai useampia välialueen vyöhykkeitä, eli ns. mid rise-vyöhykkeitä, jotka palvelevat rakennuksen välikerroksia omilta vaihtotasoiltaan. Ongelmana on yleensä se, että kutakin vyöhykettä palvelee yhdessä hissikuilussa vain yksi hissikori, joten kutakin vyöhykettä varten tarvitaan kullekin hissikorille oma kuilu, joka ulottuu rakennuksen pohjakerroksesta kunkin vyöhykkeen ylätasolle. Kunkin kuilun päällä on yleensä vielä hissien konehuone, joka vaatii tilaa. Lisäksi rakennuskorkeuden kasvaessa ongelmana on vaikea saavuttaa riittävää kuljetuskapasiteettia varsinkin ylempiin kerrokseen, koska korkeimmassa hissikuilussa kuljettava matka pohjakerroksesta ylimmälle vaihtotasolle on pitkä. Vielä yhtenä epäkohtana korkeimmissa kuiluissa on pitkien hissiköysien kompensaation vaikeus, jota ei esiinny matalimmissa kuiluissa köysien ollessa lyhyempiä.

Korkeissa rakennuksissa ei yksi tällainen vyöhyköity hissikonaisuus kuitenkaan riitä kapasiteetiltaan palvelemaan kaikkia käyttäjiä, vaan samalla vyöhykkeellä on oltava useita rinnakkaisia hissejä ryhmässä. Yksi tyypillinen ryhmä on kahdeksan hissien muodostama ryhmä, joka siis palvelee yhtä vyöhykettä.

- tä, joka voi koostua esimerkiksi kerroksista 1-15. Usein tällainen hissiryhmä tarvitaan jokaista vyöhykettä varten, esimerkiksi keskialueen vyöhykkeelle kerroksia 16-30 varten ja yläalueen vyöhykkeelle kerroksia 31-45 varten. Ongelmana on se, että esimerkin tapauksessa tarvitaan 24 hissikuilua, jotka kaikki ulottuvat pohjakerroksesta ylöspäin, vaikka vain alemman ryhmän kahdeksan hissiä palvelee viittätoista alinta kerrosta. Keski- ja yläalueen hissit eivät pysähdy alimmilla kerroksilla, joten niiden tarvitsema aula- ja varsinkin kuilutila ovat kallista hukkatilaa rakennuksen omistajalle. Käyttämättömiä aulatiloja voidaan käyttää esimerkiksi varastotiloina tai käymälöinä eri kerroksissa, mutta vastaavaa kuilutilaa ei voi käyttää mitenkään hyödyksi.
- 15 Yhtä tunnettua ratkaisua korkeiden rakennusten hissijärjestelyksi esittää yhdysvaltalainen patentti nro US 5,419,414. Siinä on asennettu kolme hissikoria päällekkäin samaan kuiluun siten, että kutakin koria liikutetaan erikseen kunkin yhteisen kuilun yläpuolelle sijoitetulla hissikoneistolla. Kullekin
- 20 hissikorille on siis oma koneistonsa, joilta hissiköydet kulkevat limittäin hissikoreille siten, että alimpaan koriin menevät köydet ohittavat kaksi ylempää koria ja keskimmäiseen koriin menevät köydet ohittavat ylimmän korin. Koreja voidaan liikuttaa toistensa suhteen ainakin neljällä eri toimintaperiaatteella. Ensimmäisen periaatteen mukaan kukin kori liikkuu
- 25 aina omassa kuilun osassaan, eikä mene toisen korin alueelle. Toisen periaatteen mukaan kukin kori voi palvella kaikkia kerroksia, mutta vain yksi kori saa liikkua kerrallaan. Kolmannen periaatteen mukaan korit voivat liikkua yhtäaikaan eri alueilla, mutta vain samaan suuntaan kerrallaan. Lopuksi neljännen toimintaperiaatteen mukaan korit voivat mennä samanaikaisesti
- 30 eri suuntiin, kunhan turvallisuus on taattu. Esimerkiksi kahden alimman korin mennessä alaspäin, voi ylin kori mennä ylöspäin. Esitetty hissijärjestelmä on erittäin monimutkainen ja
- 35 on selvää, että tällaisessa järjestelmässä ongelmana on riittävän yksinkertaisen ja turvallisen ohjausjärjestelmän rakentaminen. Vaikka ohjausjärjestelmä olisi periaatteessa kuinka turvallinen tahansa, voi järjestelmä joutua epäkuntoon, jol-

loin kahden korin törmääminen toisiinsa on mahdollista.

Yhdysvaltalainen patentti nro US 6,273,217 esittää myös hissi-
ratkaisua, jossa useampi kuin yksi hissikori liikkuu samassa
5 hissikuilussa. Patentin mukaisessa ratkaisussa on keskitytty
ehkäisemään kahden hissikorin mahdollinen törmäys ohjelmalli-
sesti. Jos törmäysvaara ilmenee, toinen hissikori siirretään
pois toisen alta. Ongelmana tässäkin on juuri törmäysvaara,
koska aina on mahdollista ohjelman vikaantuessa tai ohjelma-
10 virheen esiintyessä, että kaksi toisiaan kohti samassa kui-
lussa kulkevaa hissikoria törmää toisiinsa.

Tämän keksinnön tarkoituksena on poistaa edellä mainitut epä-
kohdat sekä aikaansaada edullinen, luotettava, turvallinen ja
15 hyvin toimiva hissijärjestelmä korkeita rakennuksia varten,
jossa hissijärjestelmässä samassa kuilussa liikkuu yksi tai
useampi hissikori toisistaan riippumattomasti. Keksinnön mu-
kaiselle hissijärjestelmälle on tunnusomaista se, mitä on esi-
tetty patenttivaatimuksen 1 johdanto-osassa. Keksinnön eri so-
20 vellutusmuodoille on tunnusomaista se, mitä on esitetty muissa
patenttivaatimuksissa.

Keksinnön mukaisen ratkaisun etuna on se, että yksinkertaisil-
la ratkaisulla aikaansaadaan luotettava ja turvallinen his-
25 sijärjestelmä, joka takaa korkeissa rakennuksissa hyvän kulje-
tuskapasiteetin ja jonka ansiosta säästetään kallista kerros-
neliötilaa. Samankorkuisen rakennuksen hissijärjestelmään tar-
vitaan keksinnön mukaisesti hissikuilut vain kahdelle hissi-
ryhmälle kolmen asemesta ja siitä huolimatta saavutetaan vä-
30 hintään sama kapasiteetti kuin tunnetuissa ratkaisuissa. Suu-
rimpana tilansäästönä on aikaisemmin mainitun alimman alueen,
eli ns. low rise-vyöhykkeen poisjäänti erillisinä hissikuilui-
na, joten tämän alueen, eli esimerkiksi kerrosten 1-15 kuilu-
ja aulatilat ovat kokonaan käytettävissä muihin tarkoituksiin.
35 Kahdeksan hissin ryhmällä näin saatava lisätila on n. 150 m²
kerrosta kohti. Koska alinta viittätoista kerrosta voidaan
käyttää hyvin liiketiloina, on tällaisten tilojen neliövuokra
yleensä korkea ja siten keksinnön mukainen hissijärjestelmä

mahdollistaa hyvän vuokratulon rakennuksen omistajalle. Lisäksi etuna on se, että vaikka hissikorit liikkuvat samassa kuilussa toisistaan riippumattomasti, ne eivät koskaan törmää toisiinsa, koska eri hissikorien nostoköydet eivät limity pystysuunnassa toistensa kanssa eivätkä hissikorit näin ollen pääse mitenkään toistensa kulkualueelle.

Seuraavassa keksintöä selostetaan yksityiskohtaisemmin yhden sovellutusesimerkin avulla viittaamalla oheisiin yksinkertaisesti tettuihin piirustuksiin, joissa

- kuvio 1 esittää tunnetun tekniikan mukaista hissijärjestelmää yksinkertaistettuna kaaviokuvana ja hissien edestä katsottuna,
- 15 kuvio 2 esittää keksinnön mukaista hissijärjestelmää yksinkertaistettuna kaaviokuvana ja hissien edestä katsottuna,
- kuvio 3 esittää kuvio 2 suurennettua keksinnön mukaisen hissijärjestelmän yhtä vaihtotasoa yksinkertaistettuna kaaviokuvana ja hissien edestä katsottuna,
- 20 kuvio 4 esittää kuvion 3 mukaista vaihtotasoa yksinkertaistettuna kaaviokuvana päältä katsottuna,
- kuvio 5 esittää keksinnön mukaisen hissijärjestelmän yksittäisiä kerroksia palvelevaa hissikuilua ja siinä olevia hissikoreja vaihtotasolla sivulta katsottuna ja leikattuna kuvion 4 linjaa V-V pitkin ja
- 25 kuvio 6 esittää keksinnön mukaisen hissijärjestelmän vaihtotasoja palvelevaa hissikuilua ja siinä olevaa kaksikerroksista hissikoria vaihtotasolla sivulta katsottuna ja leikattuna kuvion 4 linjaa VI-VI pitkin.
- 30

Kuvion 1 mukaisessa ratkaisussa on esitetty aikaisemmin mainittu tunnetun tekniikan mukainen hissijärjestelmä korkeita rakennuksia varten. Otetaan esimerkiksi 45-kerroksinen rakennus, jossa on viisitoista kerrosta kussakin vyöhykkeessä. Vyöhykkeiden kerrosmäärä määräytyy käytettyjen hissien lukumäärän

korikoon ja nopeuden mukaisesti. Järjestelmässä on kolme eri korkeusvyöhykettä, joten tarvitaan myös kolme eri hissikuilustoa 1, 2 ja 3, joista kuilusto 1 muodostaa alimman vyöhykkeen, jossa on esimerkiksi kahdeksan hissien ryhmä, joka palvelee

5 kaikkia viittätoista alinta kerrosta pohjakerroksesta 9 vyöhykkeen ylimpään kerrokseen 10. Kuviossa 1 on kuvattu ainoastaan pohjakerroksen 9 ja vyöhykkeen ylimmän kerroksen 10 neljän hissien hissiovet. Tällä vyöhykkeellä hissit siis voivat pysähtyä kaikissa kerroksissa.

10

Tunnetun hissijärjestelmän toinen vyöhyke on ns. mid rise-vyöhyke, jossa myös voi olla omassa kuilustossaan 2 oleva kahdeksan hissien ryhmä, joka nyt palvelee ainoastaan pohjakerrosta 9, ensimmäistä vaihtotasoa 8, joka sijaitsee esimerkin mukaisessa ratkaisussa rakennuksen viidennessätoista kerroksessa ja

15 kaikkia kerroksia tästä ylöspäin toiselle vaihtotasolle 8a asti, joka sijaitsee esimerkin mukaisessa ratkaisussa rakennuksen kolmannessakymmenessä kerroksessa. Kuiluston 2 hissit eivät pysähdy koskaan pohjakerrosta lukuunottamatta alimman

20 viidentoista kerroksen alueella 5. Mikäli näillä hisseillä ei ole ns. express-toimintoa, ne eivät ota matkustajia kuiluston 2 hisseihin ollenkaan pohjakerroksesta 9, vaan ne kulkevat ainoastaan kuiluston 2 alueella 4. Tällöin pohjakerroksessa 9 ei ole ovia kuiluston 2 hisseille. Tällöin johonkin alueen 4 kerroksista, esimerkiksi kerrokseen 20 haluavan, on otettava ensin kuiluston 1 hissi ja ajettava sillä vaihtokerrokseen 10 ja

25 siirryttävä vaihtotasoa 8 pitkin alueen 4 hissiaulaan 10b sekä jatkettava alueen 4 hissillä matkaansa kerrokseen 20.

30 Tunnetun hissijärjestelmän high rise-vyöhykettä palvelee kuilustossa 3 oleva hissiryhmä. Tämän ryhmän hissit eivät pysähdy ollenkaan low rise- ja mid rise-vyöhykkeen kerroksissa 7, vaan joko kulkevat aina pelkästään high rise-vyöhykkeen 6 kerroksissa, esimerkiksi kerroksissa 31-45 tai varustettuna express-

35 toiminnolla kulkevat myös pohjakerroksesta 9 suoraan toiselle vaihtotasolle 8a, jossa on high rise-vyöhykkeen alin kerros 11b. Mikäli express-toimintoa ei ole, täytyy ylemmän vyöhykkeen 6 kerrokseen kulkea reittiä kuilusto 1, ensimmäinen vaih-

6

totaso 8, kuiluston 2 alue 4, toinen vaihtotaso 8a, kuiluston 3 vyöhyke 6. Kuviossa 1 on esitetty kaikista vyöhykkeistä vain alimmat kerrokset 9, 10b ja 11b sekä ylimmät kerrokset 10, 11, ja 12. Tämän järjestelmän epäkohdat on esitetty jo edellä.

5

Kuviot 2-6 esittävät keksinnön mukaista hissijärjestelmää. Järjestelmässä on voitu jättää kokonaan pois kuvion 1 esittämä erillinen alimman vyöhykkeen hissikuilusto 1 ja kaikki näiden kerrosten hissiaulat. Järjestelmässä on vain kaksi hissikuilustoa. Ensimmäisessä kuilustossa 13 on esimerkin mukaan kahdeksan hissikuilua, joissa kussakin on kaksikerroksisella ns. double-decker-hissikorilla 21 varustettu vähintään yhtä nopea hissi tai nopeampi hissi kuin hissikuilustossa 14 kulkevat hissit. Pohjakerroksessa 9 on rullaporrasjärjestely 20, jonka avulla matkustajat voivat nousta toiselle pohjakerrosta-
15 solle 9a ja vastaavasti laskeutua sieltä alas. Hissikuiluston 13 ala-
osa 15 ei ole kulkua hissikoreihin muualta kuin pohjakerroksista 9 ja 9a sekä ensimmäisen vaihtotason 8, hissi-
auloista 10 ja 10a. Vastaavasti hissikuiluston 13 yläosassa 16
20 ei ole kulkua hissikoreihin muualta kuin ensimmäisen vaihtotason hissiauloista 10 ja 10a sekä toisen vaihtotason 8a hissi-
auloista 11 ja 11a. Ensimmäinen hissikuilusto 13 ulottuu esi-
merkin tapauksessa pohjakerroksesta n. 2/3 korkeudelle koko
rakennuksen korkeudesta, eli 45-kerroksisessa rakennuksessa
25 ensimmäisen kuiluston yläosassa oleva toinen vaihtotaso 8a
käsittää rakennuksen kerrokset 30 ja 31 ja vastaavasti en-
simmäisen kuiluston puolivälissä oleva ensimmäinen vaihtotaso
käsittää rakennuksen kerrokset 15 ja 16.

30 Toinen hissikuilusto 14 ulottuu olennaisesti yhtenäisenä ra-
kennuksen pohjakerroksesta 9 koko rakennuksen korkeudelle, eli
ylimpään kerrokseen 45 asti, jota kuvaa hissiaula 12. Toinen
hissikuilusto 14 koostuu kolmesta päällekkäisestä, olennaises-
ti samanlaisesta vyöhykkeestä. Näiden vyöhykkeiden kuiluista
35 käytetään myöhemmin nimitystä paikalliskuilu 17, 18 ja 19. Ku-
kin paikalliskuilu on poikkileikkaukseltaan olennaisesti sa-
manlainen ja kussakin paikalliskuilussa liikkuu yksi hissikori
22 palvellen kaikkia paikalliskuilun kerroksia. Tällöin esi-

merkin mukaisessa järjestelmässä kussakin kuiluston 14 hissi-kuilussa on kolme hissiä päällekkäin, kukin omassa paikalliskuilussaan. Hissillä tarkoitetaan tässä ainakin hissikoria 22, koneistoineen 23 ja hissiköysineen 24. Paikalliskuilujen hissit ovat hitaampia tai korkeintaan yhtä nopeita kuin kuiluston 13 ns. shuttle-hissit.

Ensimmäinen ja toinen hissikuilu on yhdistetty toisiinsa kahden kaksikerroksisen vaihtotason kautta. Ensimmäinen vaihtotaso 8 on noin kolmasosan korkeudella koko rakennuksen korkeudesta, eli käsittää esimerkissä kerrokset viisitoista ja kuusitoista, joissa on hissiaulat 10 ja 10a. Vastaavasti toinen vaihtotaso 8a on noin kahden kolmasosan korkeudella koko rakennuksen korkeudesta ja käsittää esimerkissä kerrokset kolmekymmentä sekä kolmekymmentäyksi, joissa on hissiaulat 11 ja 11a. Kullakin vaihtotasolla on liukuporrasjärjestely 20 matkustajien siirtymiseksi vaihtotason alemmalta kerrokselta tasoon ylemmälle kerrokselle tai päinvastoin.

20 Ensimmäinen ja toinen vaihtotaso 8 ja 8a käsittävät siis kumpikin alemman ja ylemmän vaihtokerroksen siten, että kumpikin alempi vaihtokerros, joissa on myös hissiaulat 10 ja 11, on sille alhaalta tulevan ja siltä alaspäin lähtevän paikalliskuilussa 17 ja 18 kulkevan hissikorin 22 ylin kerrostaso. Vastaavasti kumpikin ylempi vaihtokerros, joissa on myös hissiaulat 10a ja 11a, on sille ylhäältä tulevan ja siltä ylöspäin lähtevän paikalliskuilussa 18 ja 19 kulkevan hissikorin 22 alin kerrostaso.

30 Vaikka rinnakkaisten kuilujen lukumäärä on esimerkissä valittu kahdeksaksi, seuraavassa selostetaan vain yhden toisessa kuilustossa 14 olevan kuilun rakenne. Muut kuilut ovat samanlaisia selostetun kanssa. Kukin kuilu on perusrakenteeltaan yhtenäinen ulottuen ainakin pohjakerroksesta 9 tarvittaessa rakennuksen ylimpään kerrokseen, jossa on hissiaula 12. Kussakin kuilussa on päällekkäin useampi kuin yksi paikalliskuilu 17, 18 ja 19, sekä kussakin paikalliskuilussa on yksi ko. paikalliskuilun kerroksia palveleva hissi hissikoreineen 22. Esimer-

kin mukaisessa järjestelmässä on siis kolme päällekkäistä paikalliskuilua 17, 18 ja 19, joissa kussakin on yksi hissikori. Kaikki samassa kuilussa olevat hissikorit ovat olennaisesti samanlaisia ja sijaitsevat olennaisesti samassa pystytasossa 5 päällekkäin.

Kuviossa 5 on esitetty yksityiskohtaisemmin, kuinka hissikorit 22 sijaitsevat toisistaan riippumattomasti päällekkäin samassa kuilussa. Siinä keskimmäisen paikalliskuilun 18 hissikori 22 on alimmassa sijaintipaikassaan vaihtotason 8 ylemmässä kerroksessa hissiaulassa 10a. Hissikorin alapuolella on paikalliskuilun 18 kuilun pohjana toimiva tukipalkkisto 25, jossa on lisäksi vahva teräsverkko mahdollisten putoavien esineiden pysäyttämiseksi kuilun tähän osaan. Tukipalkiston pystysuuntaisen etäisyys hissikorin 22 alimpaan asentoon on sovitettu sellaiseksi, että määräysten mukaiset alatilan mitat täyttyvät. Tukipalkkistoon 25 tai paikalliskuilun alaosan seinään on kiinnitetty lisäksi kiinteät puskurit hissikorin 22 puskurille pysäyttämistä varten. Puskureita ei ole esitetty kuvioissa.

20

Vastaavasti alemman paikalliskuilun 17 yläpäässä tukipalkiston 25 alapuolella on alemmaa hissikoria liikuttava hissikoneisto 23, jonka vetopyörän kiertävät hissiköydet 24 on kiinnitetty sopivalla tavalla hissikoriin 22. Kuviossa alempi hissikori 22 on esitetty paikalliskuilussa 17 yläasennossaan vaihtotasolla 8, jolloin se on vaihtotason alimmassa kerroksessa hissiaulassa 10. Kaikkien samassa kuilussa olevien hissien hissikoneistot 23 on kiinnitetty vastaavalla tavalla kunkin päällekkäisen paikalliskuilun 17 yläosaan. Tällöin kussakin kuilussa on esimerkin mukaisessa ratkaisussa myös kolme hissikoneistoa 23, jolloin paikalliskuilun 17 hisseille ei tarvita konehuoneita. Kussakin paikalliskuilussa on lisäksi vastapaino 28, joka on esitetty osittain kuilussa 17. Hissikorin 22 ollessa kuilun yläosassa on vastapaino kuilun alaosassa ja päinvastoin.

35

Hissikoneisto 23 on tyypiltään vaihteeton ja olennaisen litteä, jolloin se on voitu kiinnittää esimerkiksi hissien johteeseen tai kuilun seinään hissikorin 22 seinän ja kuilun sei-

nän väliseen tilaan. Tällöin saadaan hissikorit 22 helposti riippumattomiksi toisistaan, koska eri hissien hissiköydet eivät limity keskenään korkeussuunnassa missään kuilun alueella.

5

Kuviossa 6 on esitetty vastaavasti yksinkertaistettuna ensimmäisen kuiluston 13 hissikuiluissa liikkuva kaksikerroksinen hissikori 21. Tässä tapauksessa kunkin kuilun yläpäässä on hissikoneisto, jonka köysiin 27 hissikori 21 on ripustettu.

10 Hissikorin 21 yläkori ja alakori on kiinnitetty toisiinsa kiinnityselimillä 26 siten, että yläkorin ollessa ensimmäisen vaihtotason 8 ylemmässä kerroksessa, on alakori vastaavasti saman vaihtotason alemmassa kerroksessa. Sama pätee myös toisella vaihtotasolla 8a sekä pohjakerroksessa 9.

15

Pohjakerroksessa ja vaihtotasoilla on selvät opasteet matkustajille miltä tasolta pääsee kuhunkin kerrokseen. Jos nyt ajatellaan matkustajan menevän kerrokseen kaksikymmentä, hän näkee pohjakerroksessa opasteen, jossa ilmoitetaan pohjakerrok-

20 sesta 9 lähtevien hissien mahdollistavan pääsyn kyseiseen kerrokseen. Matkustaja menee siis kaksikerroksisen hissikorin 21 alakoriin pohjakerroksesta 9 ja nousee kuiluston 13 hissillä toiselle vaihtotasolle 8a, jossa hän jää pois hissistä aulassa 11 sekä siirtyy vaihtotasoa pitkin kuiluston 14 hissikoriin

25 22, joka vie hänet alaspäin kerroksesta kolmekymmentä kerrokseen kaksikymmentä. Mikäli matkustaja on menossa kerrokseen viisikymmentä, hän menee pohjakerroksessa ensin liukuportaita pitkin ylätasolle 9a ja sieltä hissikorin 21 yläkorissa vaihtotasolle 8a ja sieltä edelleen hissiaulan 11a kautta halua-

30 maansa kerrokseen kuiluston 14 ylöspäin menevällä hissillä.

Alan ammattimiehelle on selvää, ettei keksintö rajoitu edellä esitettyyn esimerkkiin, vaan voi vaihdella jäljempänä esitetävien patenttivaatimusten puitteissa. Niinpä esimerkiksi his-

35 sikoneistot voivat sijaita vain osittain hissikuluissa, esimerkiksi niin, että olennaisesti vain vetopyörä on hissikuilussa ja muu osa hissikoneistoa on sopivassa kuilun syvennyksessä tai vastaavassa. Olennaista on, että kullekin kuilussa

10

olevalle hissikorille on oma koneistonsa lähellä sen kuilun osan yläpäättä tai alapäättä, jossa kyseinen hissikori liikkuu. Samoin päällekkäisten vyöhykkeiden lukumäärä ei ole välttämättä kolme, vaan vaihtelee rakennuksen korkeuden, tarvittavan 5 kuljetusmäärän ja valittujen hissiominaisuuksien mukaan. Näitä ominaisuuksia ovat mm. hissikorin nopeus ja koko. On edullista valita tarvittavien kuilujen korkeudet siten, että ylimmälle vaihtotasolle tuleva kaksikerroshissikori 21 voi purkaa matkustajia sekä ylöspäin että alaspäin olevaa jatkoliikennettä 10 varten.

Erikorkuisissa rakennuksissa vaihtotasojen ja paikalliskuilujen suhde voi siis vaihdella. Lisäksi edellä kerrottua esimerkkiä korkeimmissa rakennuksissa vaihtotasoja voi olla enemmän 15 kuin esimerkissä mainitut kaksi. Samoin kuilujen korkeus voi vaihdella rakennuksen muodon ja tilojen mukaan.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Hissijärjestelmä korkeissa rakennuksissa, johon hissijärjestelmään kuuluu ainakin yksi ensimmäinen hissikuilu (13),
5 jossa on hissi, joka on järjestetty pysähtymään vaihtotasoiksi (8, 8a) kutsutuilla kerrostasoilla, ja ainakin yksi toinen hissikuilu (14), jossa on hissejä, joiden hissikorit (22) on järjestetty hissikuiluun päällekkäin ja jotka hissikorit on määrätty pysähtymään kulkumatkallaan jokaisella kerrostasolla,
10 johon ja jolta kutsu on annettu, tunnettu siitä, että toinen hissikuilu (14) on jaettu korkeussuunnassa päällekkäisiin paikalliskuiluihin (17, 18, 19), joita on vähintään yksi kuttakin vaihtotason (8, 8a) väliä kohti.
- 15 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen hissijärjestelmä, tunnettu siitä, että paikalliskuilujen (17, 18, 19) hissit on järjestetty kulkemaan samassa hissikuilussa päällekkäin siten, että niiden liikeradat ovat päällekkäisissä kuilutiloissa siten, että kukin hissi kulkee oman paikalliskuilunsa (17, 18, 19)
20 ylätason ja alatasen välillä, ja että ylimmäistä hissiä lukuunottamatta kunkin hissien ylätaso on kerrosta alempana kuin sen lähinnä yläpuolella olevan hissien alataso.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen hissijärjestelmä, tun-
25 nettu siitä, että kussakin paikalliskuilussa (17, 18, 19) on ainakin kuilussa liikkuva hissikori (22) hissiköysineen (24).
4. Patenttivaatimuksen 1, 2 tai 3 mukainen hissijärjestelmä, tunnettu siitä, että kussakin paikalliskuilussa (17, 18, 19)
30 on hissikorin ja köysistön lisäksi hissikoria (22) liikuttava hissikoneisto (23) ja vastapaino (28).
5. Patenttivaatimuksen 3 tai 4 mukainen hissijärjestelmä, tun-
35 nettu siitä, että kussakin paikalliskuilussa (17, 18, 19) oleva hissikori (22), hissikoneisto (23), hissiköydet (24) ja vastapaino (28) on sovitettu toimimaan korkeussuunnassa vain oman paikalliskuilunsa alueella.

6. Jonkin edellä esitetyn patenttivaatimuksen mukainen hissi-järjestelmä, tunnettu siitä, että kussakin paikalliskuilussa (17, 18, 19) kulkevan hissien hissikoneisto (23) on sijoitettu kuilutilan yläosaan lähelle paikalliskuilun (17, 18, 19) 5 yläpäätä.

7. Jonkin edellä esitetyn patenttivaatimuksen mukainen hissi-järjestelmä, tunnettu siitä, että paikalliskuilussa (17, 18, 19) oleva hissikoneisto (23) on sijoitettu kuilussa liikkuvan 10 hissikorin (22) ja kuilun seinän väliseen tilaan.

8. Jonkin edellä esitetyn patenttivaatimuksen mukainen hissi-järjestelmä, tunnettu siitä, että kukin vaihtotaso (8, 8a) käsittää alemman ja ylemmän vaihtokerroksen siten, että kukin 15 alempi vaihtokerros on sille tulevan ja siltä alaspäin lähtevän paikalliskuilussa (17, 18) kulkevan hissikorin (22) ylin kerrostaso, ja että kukin ylempi vaihtokerros on sille tulevan ja siltä ylöspäin lähtevän paikalliskuilussa (18, 19) kulkevan hissikorin (22) alin kerrostaso.

20

9. Jonkin edellä esitetyn patenttivaatimuksen mukainen hissi-järjestelmä, tunnettu siitä, että paikalliskuilujen (17, 18, 19) välissä on tukirakenne (25), joka on järjestetty muodosta- 25 maan välittömästi yläpuolellaan olevan hissien kuilun pohjan ja erottamaan päällekkäiset paikalliskuilut (17, 18, 19) toisistaan.

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen hissi-järjestelmä, tunnettu siitä, että tukirakenne (25) on sijoitettu päällekkäisten paikalliskuilujen (17, 18, 19) väliin siten, että alemman kuilun 30 yläosassa on riittävän korkea ylätila tukirakenteen ja hissikorin (22) välissä hissikorin (22) ollessa yläasennossaan, ja että ylemmän kuilun alaosassa on riittävän korkea alatila tukirakenteen ja hissikorin (22) välissä hissikorin 35 (22) ollessa ala-asennossaan.

· L 4

(57) TIIVISTELMÄ

Keksinnön kohteena on hissijärjestelmä korkeissa rakennuksissa, johon hissijärjestelmään kuuluu ainakin yksi ensimmäinen hissi-
5 kuilu (13), jossa on hissi, joka on järjestetty pysähtymään vaihtotasoiksi (8, 8a) kutsutuilla kerrostasoilla, ja ainakin yksi toinen hissi-
10 kuilu (14), jossa on hissejä, joiden hissikorit (22) on järjestetty hissi-
kuiluun päällekkäin ja jotka hissikorit on määrätty pysähtymään kulkumatkallaan jokaisella kerrostasolla, johon ja jolta kutsu on annettu.
15 Toinen hissi-
kuilu (14) on jaettu korkeussuunnassa päällekkäisiin paikalliskuiluihin (17, 18, 19), joita on vähintään yksi kutakin vaihtotason (8, 8a) väliä kohti.

20

Fig. 2

1/5

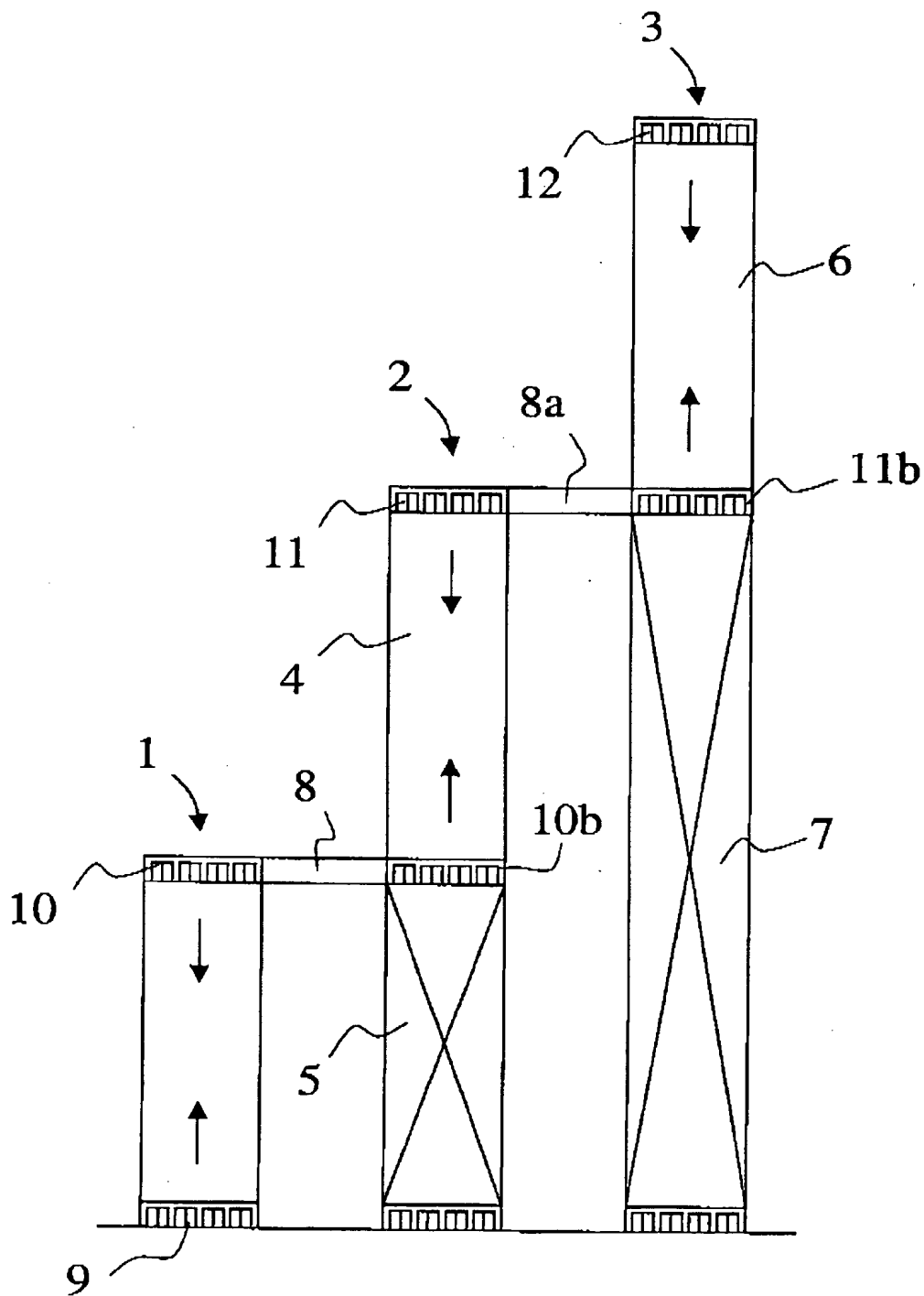


Fig. 1

2/5

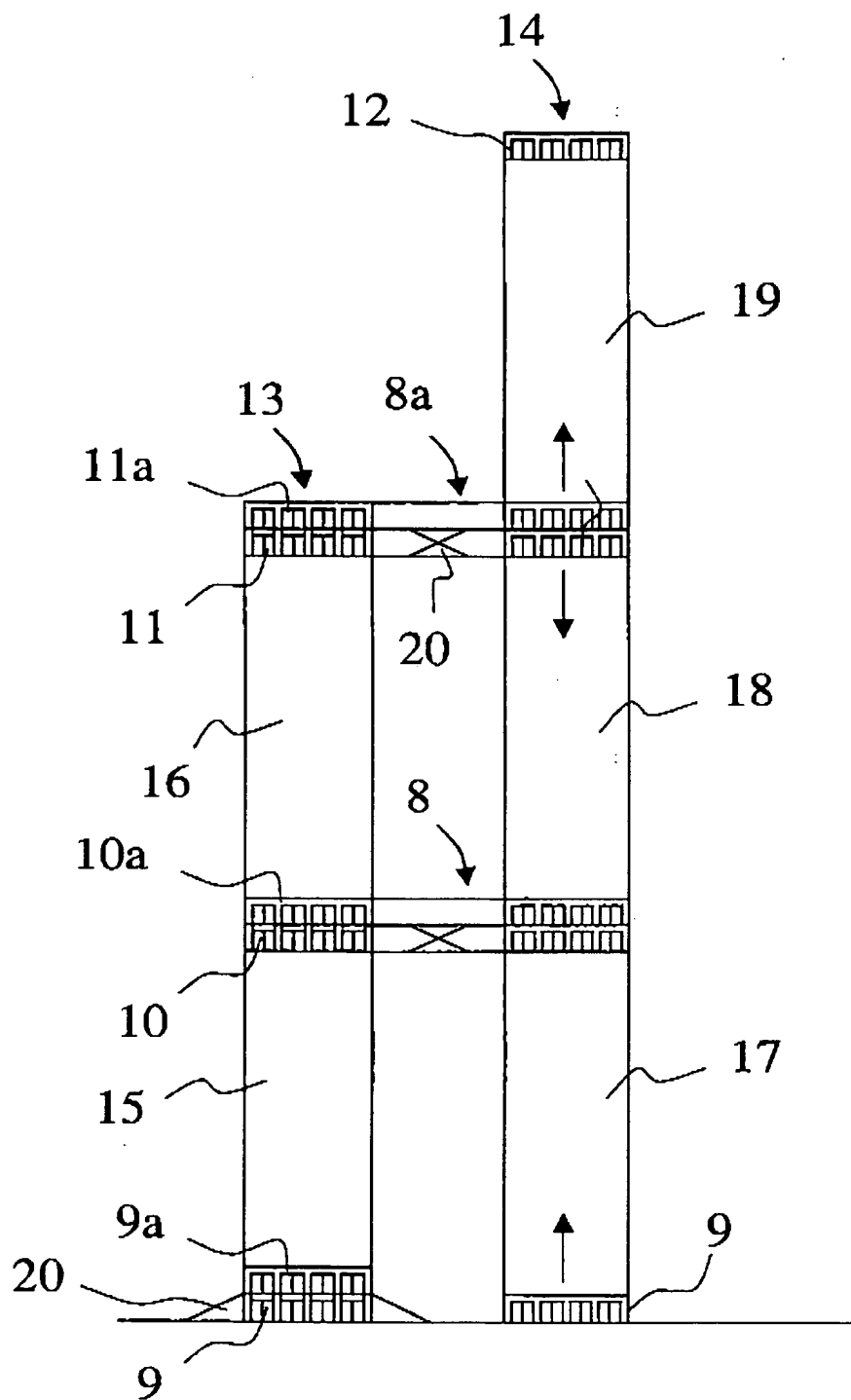


Fig. 2

3/5

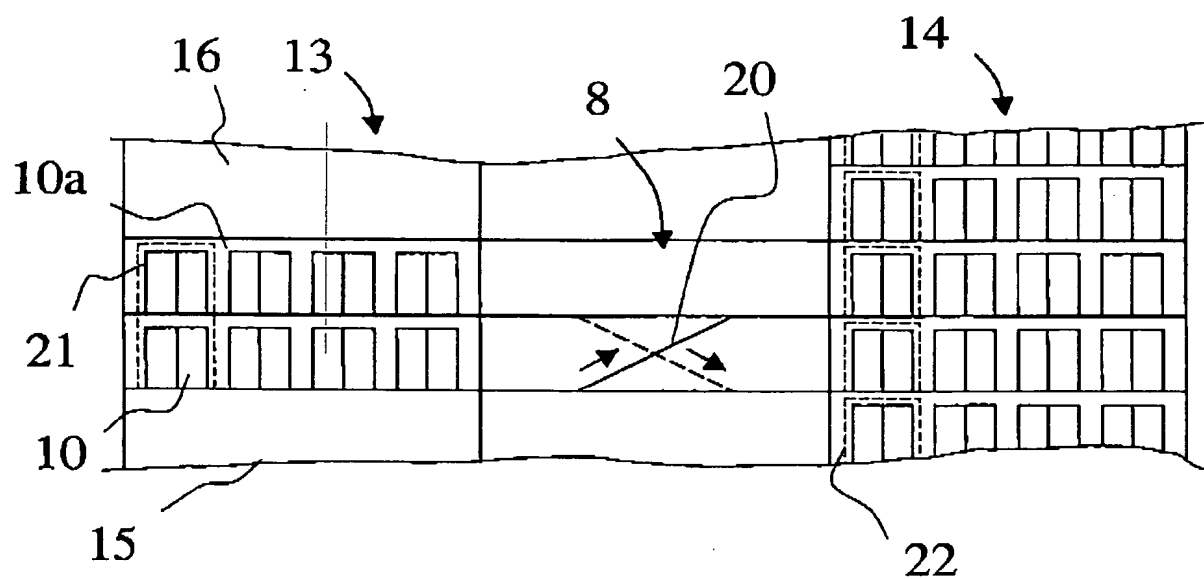


Fig. 3

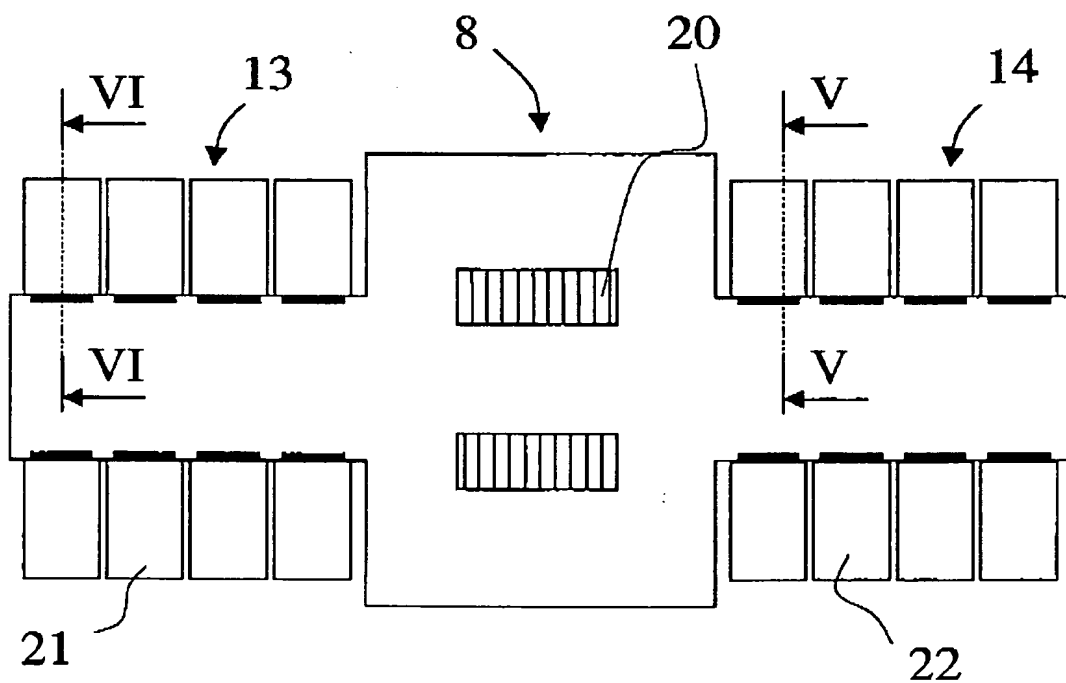


Fig. 4

4/5

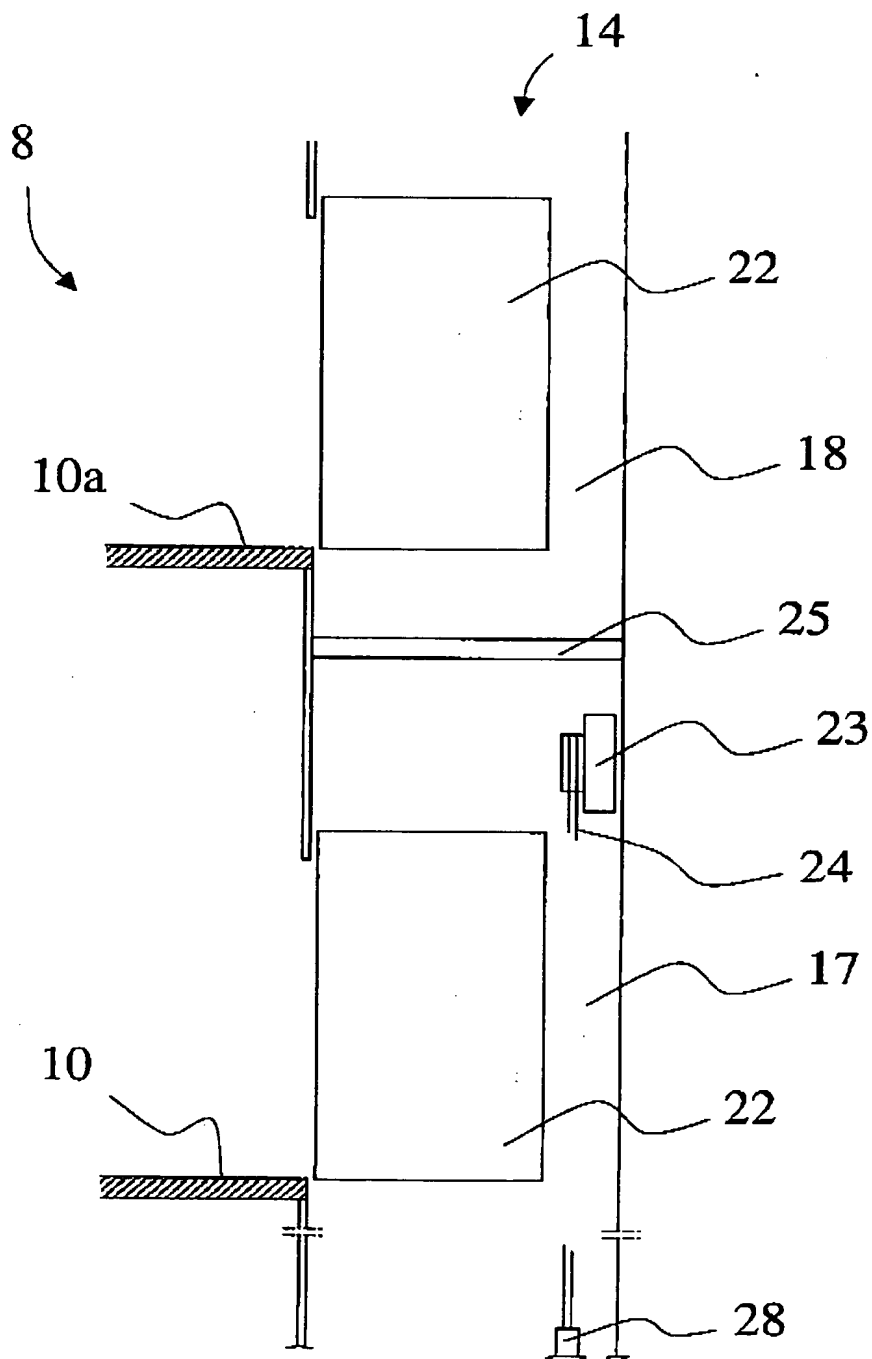


Fig. 5

5/5

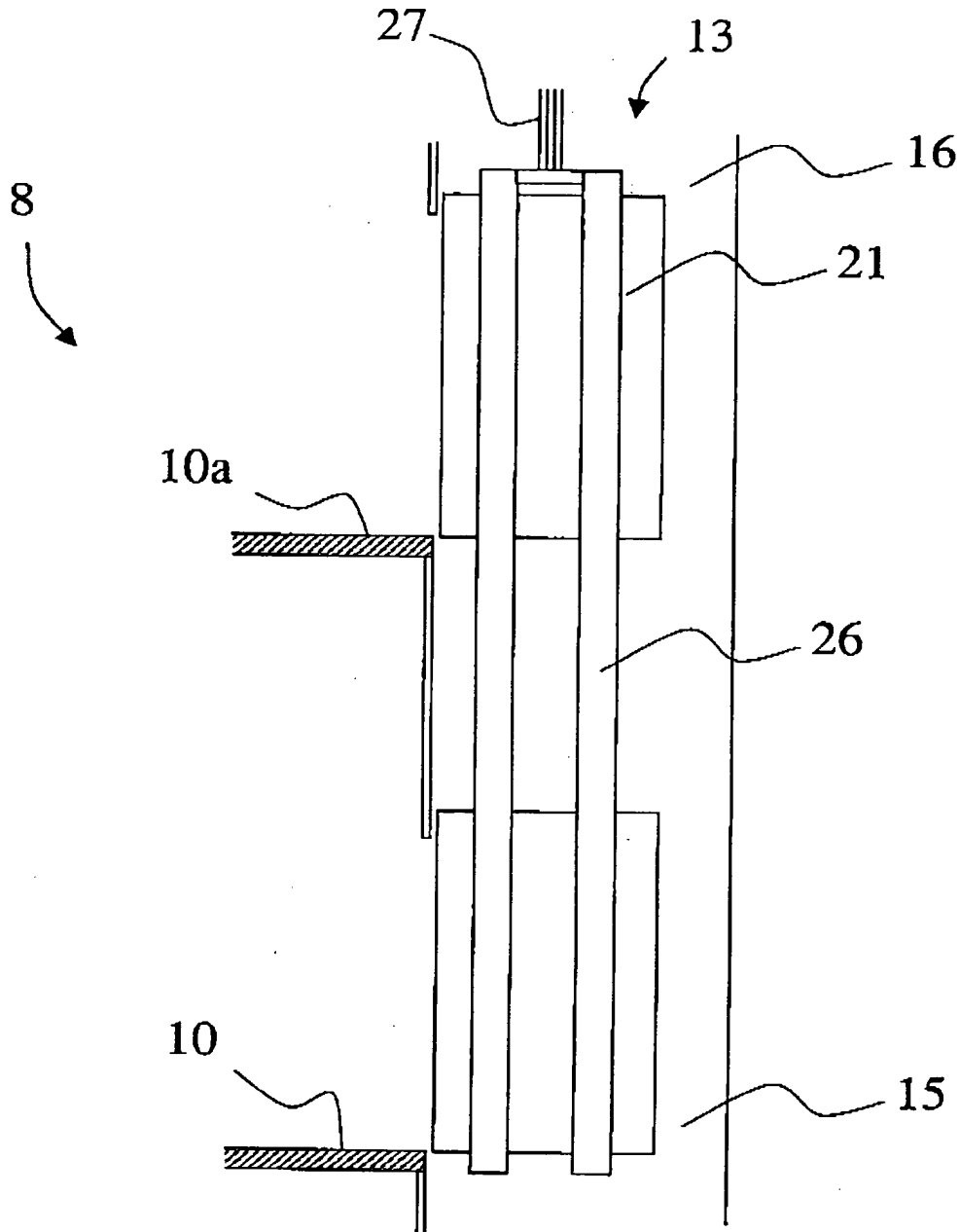


Fig. 6